

## 콘크리트에 관련된 궁금증을 풀어 드립니다.

본 란은 콘크리트에 관련되는 일체의 의문사항에 대하여 가장 적합한 답변을 제공하고 있습니다.

콘크리트에 관하여 질문사항이 있는 독자는 당 협회 기획과로 문의 하시기 바랍니다.

Q : 매스콘크리트 (mass concrete)의 배합설계 시에 온도균열의 방지 대책 등을 포함해서 어떠한 점에 유의해야 할까요?

A : 매스콘크리트에 있어서 가장 중요한 것은 시멘트의 수화열에 기인하는 온도변화에 따라 생기는 콘크리트의 균열을 방지하는 것입니다. 즉, 수화열에 의한 콘크리트의 온도상승을 될 수 있는 한 낮게 억제하는 것이 중요하며, 배합설계, 재료선택, 시공에 이르기까지 총괄적인 대책이 필요하게 됩니다. 특히 배합설계에 있어서는 단위시멘트량을 될 수 있는 한 적게 하고, 시멘트는 수화열이 작은 품종, 예를 들면 중용열시멘트, 고로시멘트, 플라이애쉬시멘트, 중용열계 혼합시멘트 등을 사용하는 것이 권장됩니다. 또한 응결축진제와 같이 수화열의 발생을 촉진하는 제도를 사용하는 것을 피하고 시공방법도 이에 준합니다.

이러한 방법중에서 가장 효과가 큰 것이 단위시멘트량을 저감하는 것인데, 단위시멘트량이  $10\text{kg}/\text{m}^3$ 가 감소되면  $1^\circ\text{C}$ 의 온도상승이 억제된다고 합니다. 단위시멘트량을 감소시키기 위해서는 단위 수량을 적게 할 것, 슬럼프를 작게 할 것, 조골재의 최대크기를 크게 할 것, 세골재율을 통상보다 작게할 것, 양질의 골재를 선정할 것, 양질의 표면활성제를 사용할 것, 콘크리트혼연시의 온도를 낮게 할 것 등이 권장됩니다. 또한 설계기준강도의 재령을 28일보다 될 수 있는 한 길게 하는 것이 요구되는데, 설계재령의 연장에 따라 저열형의 시멘트가 사용될 수 있을 뿐 아니라, 강도발현이 크게 되므로 그 만큼 단위시멘트량을 적게 할 수 있게 됩니다. 특히 저발열형이나 혼합계의 시멘트는 일반적으로 장기강도의 발현이 크므로 재령연장의 효과가 커집니다. 일례로 재령 28일 기준에서 단위시멘트량으로  $316\text{kg}/\text{m}^3$ 이었던 것이 재령 91일 기준으로 하면,  $262\text{kg}/\text{m}^3$ 으로 감소된 일도 있습니다.